

Developing Ole Thermo for Royal Copenhagen

MOLGARD APS



VESTERBROGADE 74 / 4
DK-1620 COPENHAGEN V
DENMARK / MOLGARD.COM

T: +45 3391 0540
M: +45 2169 1312
E: CLAUS@MOLGARD.COM

SE: 25 55 13 38

Developing phases

- Design work
- Contact to company and designer
- Estimation of production prices and investments
- 3D Scanning of designer model
- Construction
- Identify sub-suppliers for manufacturing
- Enquiry material
- Prototype manufacturing
- Redesign of outer shapes by designer
- 3D Scanning of designer model
- Reconstruction
- Prototypes manufacturing
- Documentation for sub-supplier
- Reconstruction by sub-supplier
- Follow up on sub-supplier

Design work



Design work



Design work



Estimation of production prices and investments

Glasindsats

Glasindsatsene kan købes i Indien. Der er indhentet tilbud fra forskellige firmaer. Den bedste pris der er opnået er 0,65\$. Det må forventes at vores specielle ønsker hæver prisen hvorfor prisen i analysen er estimeret til 0,80\$. (kr. 6,72 pr. stk.).

Transport fra Bombay, Indien udgør kr. 9.517,50 for en 20" container. En 20" fods container kan indeholde ca. 6.000 glasindsatse (kr. 1,57 pr. stk.).

Plastdele

Termokandens over- og underdel fremstilles i glasfyldt POM. POM er valgt, da andre firmaer har gode erfaringer med POM til termokander (olierne i kaffe kan være meget nedbrydende for nogle plasttyper). Plasten fyldes med glaskugler (ca. 10%) for at give en plasten en rimelig stivhed og kvalitets følelse.

Plastproppen fremstilles i Santoprene (EPDM/PP blend) med en teknologi, der hedder *gas assist sprøjtstøbning*. I denne proces blæses luft ind i et sprøjtstøbt plastemne. På den måde sparer man plast, får lidt kortere cyklustid, og undgår sugninger.

Plastoverdel

Plastoverdelen er relativ dyr, da dens største godstykkelse er stor. Prisen er beregnet til kr. 25,- pr. stk.

Prisen er baseret på følgende faktorer:

Godstykkelse:	9mm
Cyklustid:	150 sek.
Maskintimepris:	kr. 400,- pr. time
Materialepris:	kr. 25,- pr. kg.

Sprøjtstøbeværktøjets pris er estimeret til kr. 160.000,-

Plastunderdel

Plastunderdelen er noget billigere end plastoverdelen, da den største godstykkelsen er meget mindre. Prisen er beregnet til kr. 8,- pr. stk.

Prisen er baseret på følgende faktorer:

Godstykkelse:	3 mm
Cyklustid:	20 sek.
Maskintimepris:	kr. 400,- pr. time
Materialepris:	kr. 25,- pr. kg.

Sprøjtstøbeværktøjets pris er estimeret til kr. 140.000,-

Plastprop

Plastproppen er relativ dyr, da dens godstykkelse er stor. Prisen er beregnet til kr. 19 pr. stk.

Prisen er baseret på følgende faktorer:

Godstykkelse:	109 mm
Cyklustid:	300 sek.
Maskintimepris:	kr. 400,- pr. time
Materialepris:	kr. 30,- pr. kg.
Værktøj med 2 formhulrum	

Sprøjtstøbeværktøjets pris er estimeret til kr. 100.000,-

Gummipakning

Pakningens pris er estimeret på baggrund af viden om tidligere konstrueret gummipakninger. Pakningens pris estimeres til kr. 8,- pr. stk.

Gummiværktøjets pris estimeres til kr. 50.000,-

Fjeder

Fjederens pris er beregnet til kr. 6,70.

Prisen er baseret på følgende faktorer

Operationer:	5 operationer á kr. 1,20
Materiale:	31,- kr. pr. m ² (0,5 mm)

Snit og stanseværktøjets pris er estimeret til kr. 50.000,-

Sammenfatning

Analysen er baseret på følgende forudsætninger:

Forbrug:	år 1 5.000 stk.
	år 2 10.000 stk.
	år 3 15.000 stk.

Afskrivningsperiode:	3 år
Rentesats:	10%

Produktionsprisen er beregnet til kr. 74,99
Prisen inklusiv renter og afskrivninger er beregnet til kr. 95,10
Den samlede investering i produktionsværktøjer er estimeret til kr. 500.000,-

For mere detaljeret gennemgang af analysen – se nedenstående tabeller.

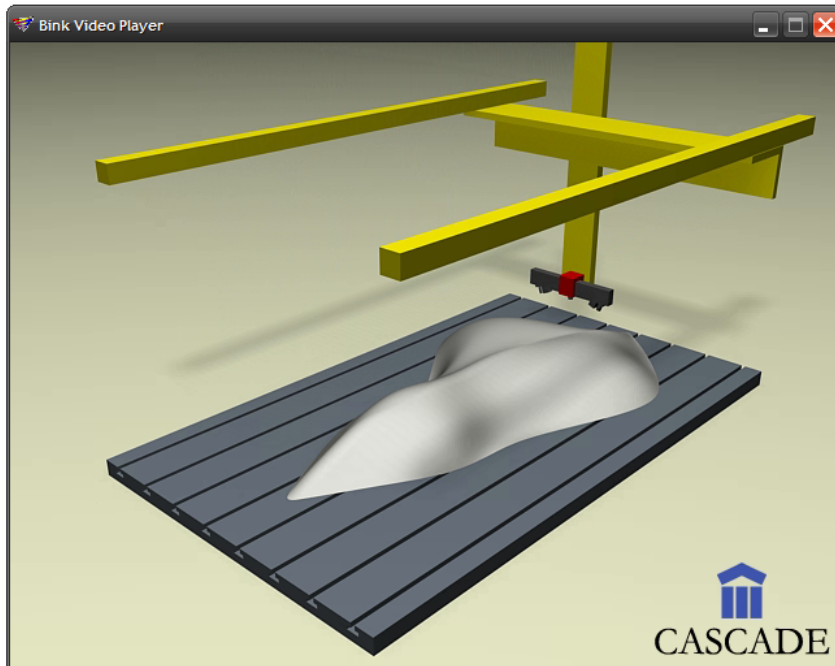
Design work



Design work



3D Scanning of designers model



Output from 3D scanning

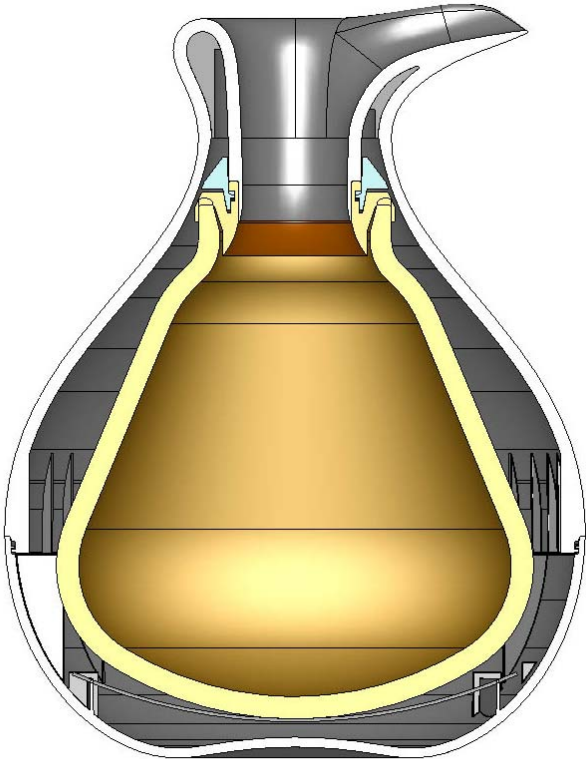
Punktsky



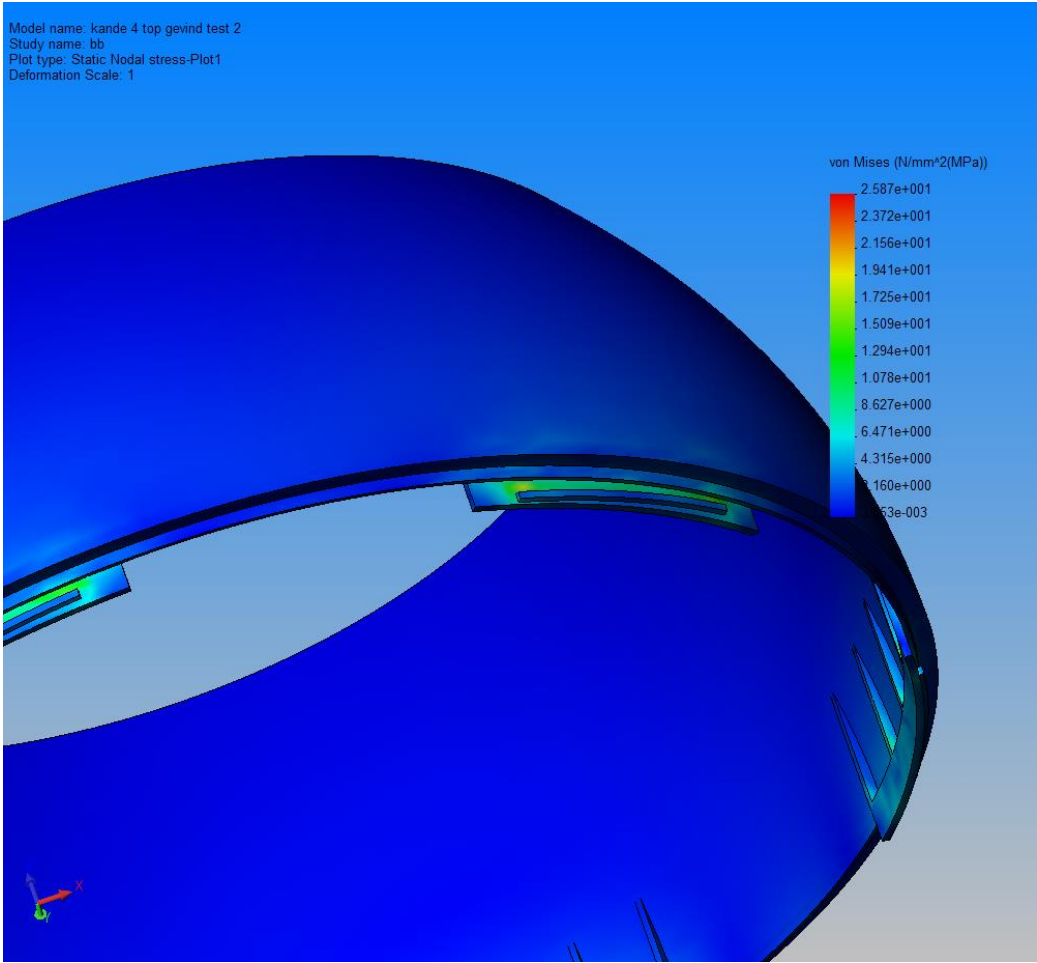
Trekant scandata



Construction



Construction



Construction – material selection

- Mould ability
 - Surface quality
 - Shrinkage
 - Heat
 - Chemicals
-
- => ABS

Identify sub-suppliers for manufacturing

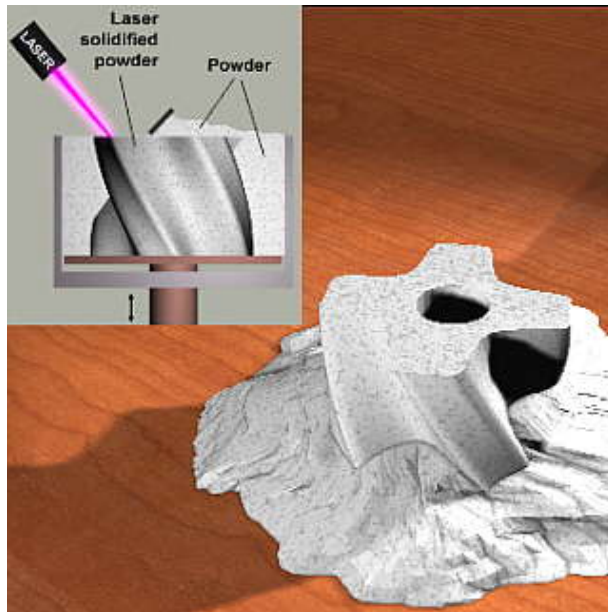
- 2 Danish – supplier of plastic parts
- 1 Chinese – supplier of total product

Enquiry material

- Description of product
- Estimated annual consumption
- Materials
- Surfaces
- 3D CAD files
- Asking for:
 - Production prices
 - Investment in moulds and other equipment
 - Delivering conditions
 - Payment conditions

Prototype manufacturing

- SLS model – sinter PA12 with glass



Prototype manufacturing

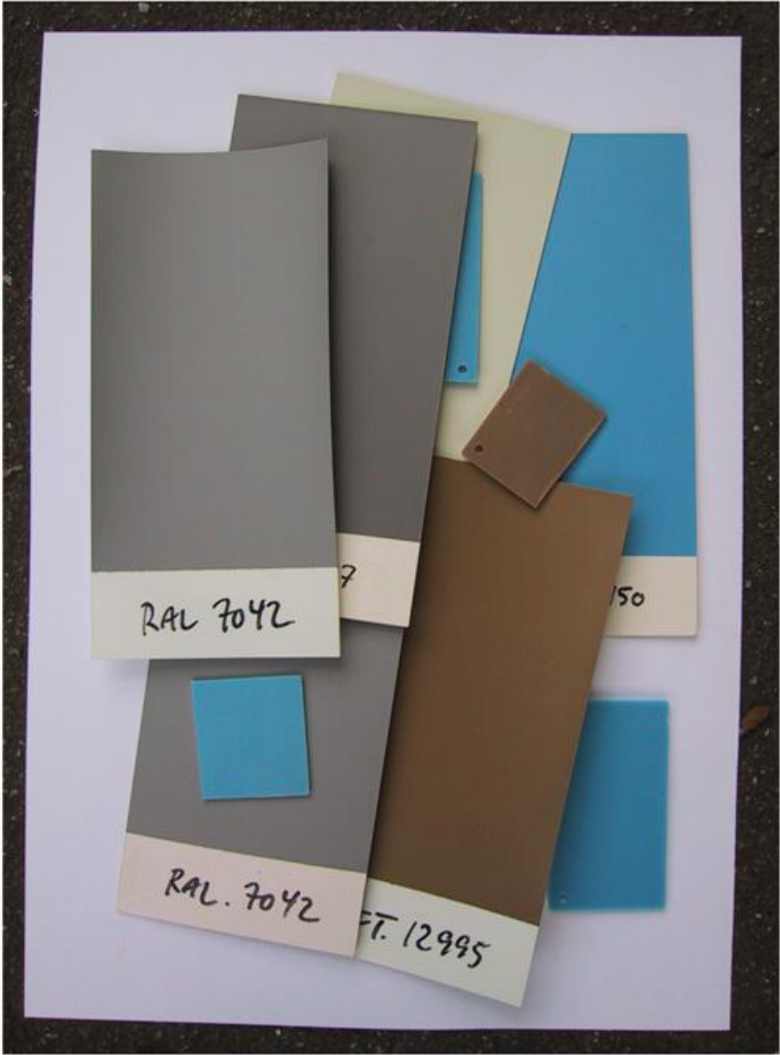


Prototype manufacturing

- PUR Casting

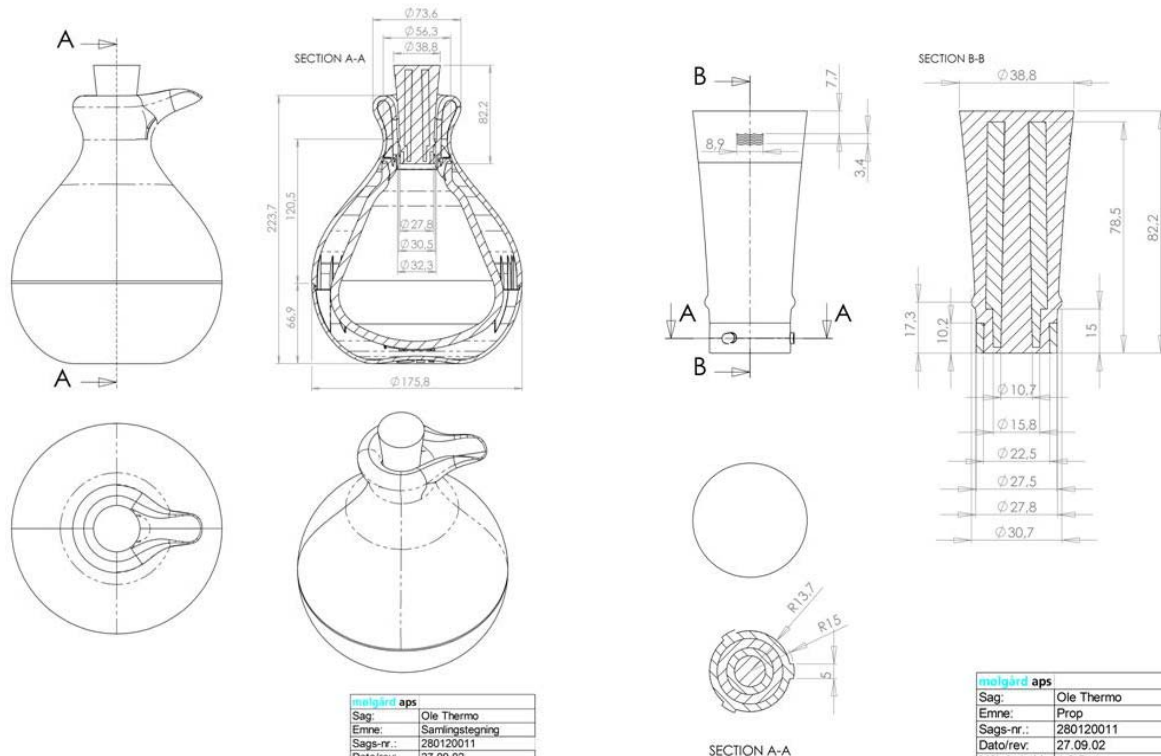


Colours



Documentation for sub-supplier

- 3D CAD files
- 2D drawings

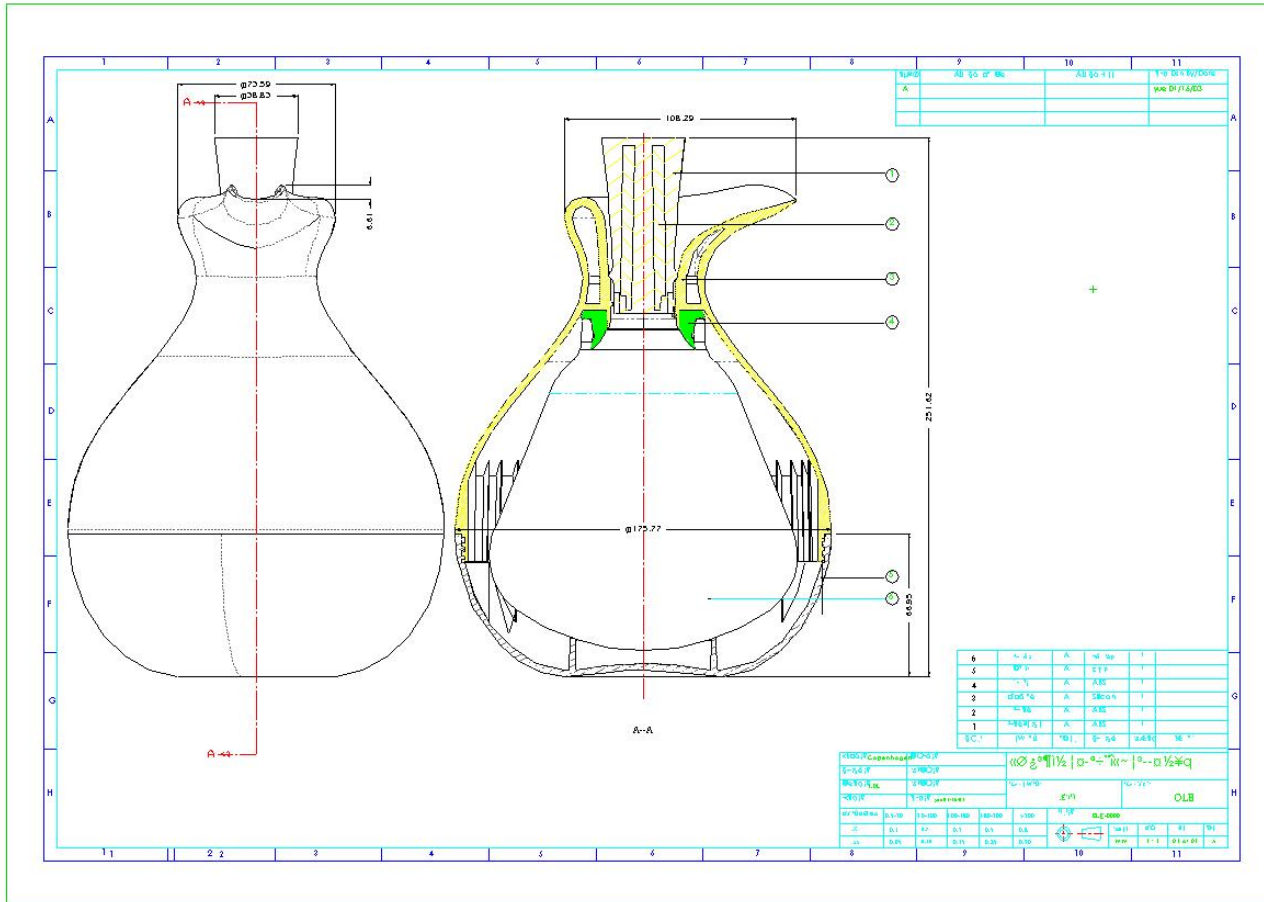


molgård aps	
Sag:	Ole Thermo
Emne:	Samlingstegning
Sags-nr.:	280120011
Dato/rev:	27.09.02
Måleforhold:	1:2.5
Initialer:	CM
Tegningsnr.:	

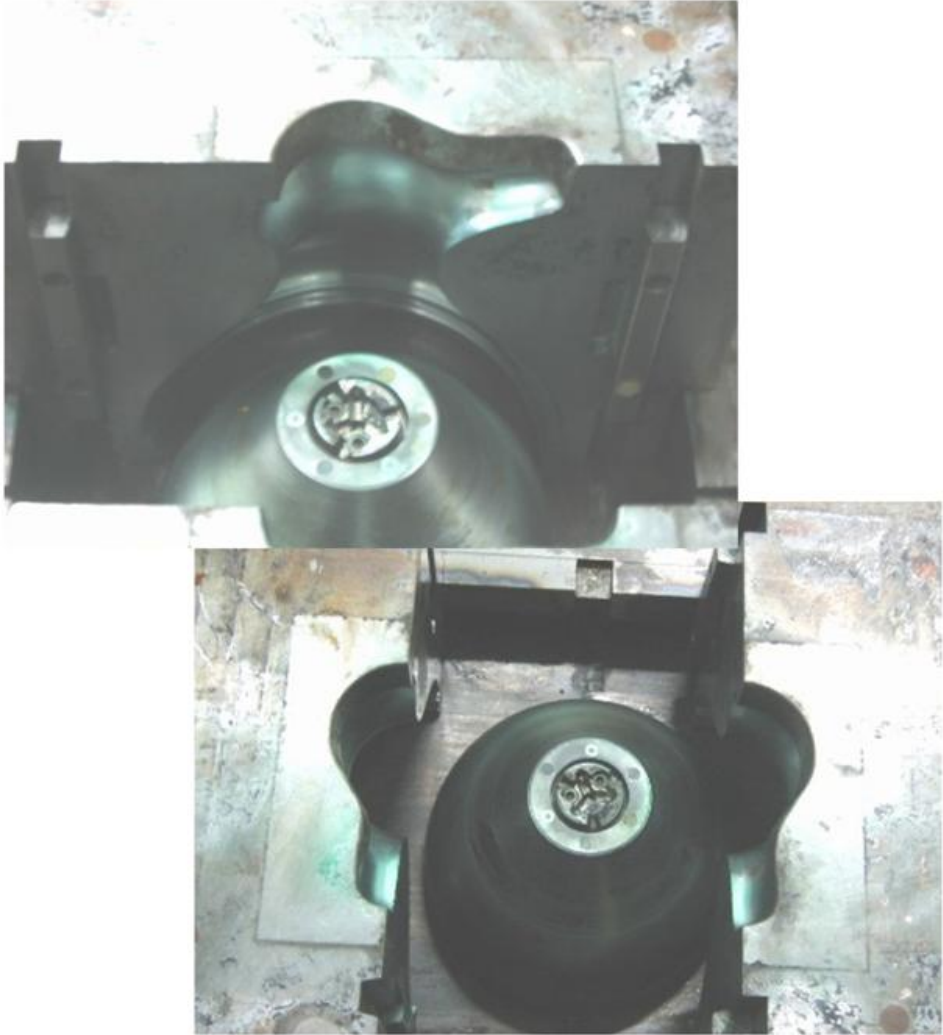
molgård aps	
Sag:	Ole Thermo
Emne:	Prop
Sags-nr.:	280120011
Dato/rev:	27.09.02
Måleforhold:	1:2.5
Initialer:	CM
Tegningsnr.:	

Reconstruction by sub-supplier

- Airmould
- No spring in bottom
- Change thread



Mould manufacturing



Follow up on sub-supplier

- Daily communication – Email

Claus Melgaard
Fra: Claus Melgaard [mailto:claus@phoenix-flask.com]
Sendt: 12. marts 2004 13:36
Til: Vivien [mailto:vivien@phoenix-flask.com]; Steen Glaring
Fra: Claus Melgaard [mailto:claus@phoenix-flask.com]

Unknown
Fra: Amy Liu [mailto:amyliu@phoenix-flask.com]
Sendt: 2. oktober 2002 14:36
Til: claus@phoenix-flask.com
Cc: SG@phoenix-flask.com; VFW
Emne: FW: Assembling file

Claus Melgaard
Fra: tony [mailto:tony@phoenix-flask.com]
Sendt: 11. marts 2004 12:47
Til: Claus Melgaard
Cc: Ole Jensen; Vivien; Steen Glaring
Emne: RE: Change of hole in Ole thermo

Dear Vivien and Gec

It seems to be problem with Ole thermo. Discarding is

Unknown
Fra: Vivien [mailto:vivien@phoenix-flask.com]
Sendt: 2. september 2003 11:05
Til: Claus Melgaard
Cc: Ole Jensen; Steen Glaring
Emne: RE: Stopper + 0,2mm

Dear Dr. Claus,

Although per our testing the existing we now understand you need the Ole Injection to push down the stopper & thereby to modify the tooling per your request.

Concerning your question for the glass liner, and this can be controlled as stated on top of the glass liner to "see" through.

Claus Melgaard
Fra: tony [mailto:tony@phoenix-flask.com]
Sendt: 4. maj 2004 04:55
Til: Claus Melgaard
Cc: Steen Glaring; Ole Jensen
Emne: RE: Change of hole in Ole

Claus Melgaard
Fra: Claus Melgaard [mailto:claus@melgaard.com]
Sendt: 30. marts 2004 16:53
Til: tony
Cc: Ole Jensen; Vivien; Steen Glaring
Emne: SV: Change of hole in Ole thermo

Unknown
Fra: Claus Melgaard [mailto:claus@melgaard.com]
Sendt: 3. juni 2003 12:15
Til: vivien@phoenix-flask.com
Emne: SV: logn placement

Unknown
Fra: Vivien [mailto:vivien@phoenix-flask.com]
Sendt: 4. maj 2004 04:55
Til: Claus Melgaard
Cc: Ole Jensen; Steen Glaring
Emne: RE: P

Claus Melgaard
Fra: Claus Melgaard [mailto:claus@melgaard.com]
Sendt: 29. marts 2004 10:14
Til: tony
Cc: Ole Jensen; Vivien; Steen Glaring
Emne: SV: Change of hole in Ole thermo

Unknown
Fra: Claus Melgaard [mailto:claus@melgaard.com]
Sendt: 29. marts 2004 10:39
Til: tony
Cc: Ole Jensen; Vivien; Steen Glaring
Emne: SV: Ole Thermo - Injection Gate

Dear Claus,

I don't know if regarding the problem with Ole thermo I can assist you. We do not understand why I can't assist you. The Ole thermo is a glass liner and this can be controlled as stated on top of the glass liner to "see" through. It is not possible to have a glass liner with a hole in it. The fact is that the glass liner is a glass liner and it is not possible to have a hole in it. The fact is that the glass liner is a glass liner and it is not possible to have a hole in it.

Claus Melgaard
Fra: tony [mailto:tony@phoenix-flask.com]
Sendt: 20. marts 2004 05:47
Til: Claus Melgaard
Cc: Vivien
Emne: RE: Change of hole in Ole thermo

Follow up on sub-supplier

- Visiting sub-supplier



Follow up on sub-supplier

- Samples



Final product



Designers studio

